

PAT-NO: JP02000331294A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2000331294 A
TITLE: AVM MOBILE STATION INFORMATION COLLECTING SYSTEM
PUBN-DATE: November 30, 2000

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
AKIYAMA, KOICHI	N/A
HAYASHI, TOSHINOBU	N/A
SATO, SHINSUKE	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
FUJITSU GENERAL LTD	N/A

APPL-NO: JP11139451
APPL-DATE: May 20, 1999

INT-CL (IPC): G08G001/137 , G01S005/14 , G08G001/13 , H04B007/26

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an AVM(automatic vehicle monitoring system) mobile station information collecting system which collects information on a mobile station on a real time basis, time-sequentially stores collected data in a base station and can analyze management data.

SOLUTION: The information collecting system is provided with a mobile station device 1 having a means inputting GPS data from a GPS (global positioning system) receiver 2, a vehicle ID memory 12, the radio transmission means of GPS data, the data input means of a vehicle service state, a data generation means based on inputted data, a data file means storing various data, the input/output means of a sound call and a display means, and a base station device 5 having a communication means with the mobile station device 1, a polling control part 51, a data input part transmitting data to the mobile station device 1, a data generation part 61 generating prescribed data based on data received from the mobile station device 1, a master data part 62 and the input/output means of the sound call.

COPYRIGHT: (C) 2000, JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2000-331294
(P2000-331294A)

(43)公開日 平成12年11月30日(2000.11.30)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	7-73-1 ⁷ (参考)
G 0 8 G 1/137		G 0 8 G 1/137	5 H 1 8 0
G 0 1 S 5/14		G 0 1 S 5/14	5 J 0 6 2
G 0 8 G 1/13		G 0 8 G 1/13	5 K 0 6 7
H 0 4 B 7/26		H 0 4 B 7/26	J

審査請求 未請求 請求項の数30 O L (全 11 頁)

(21)出願番号 特願平11-139451

(22)出願日 平成11年5月20日(1999.5.20)

(71)出願人 000006611

株式会社富士通ゼネラル

神奈川県川崎市高津区末長1116番地

(72)発明者 秋山 浩一

川崎市高津区末長1116番地 株式会社富士通ゼネラル内

(72)発明者 林 稔展

川崎市高津区末長1116番地 株式会社富士通ゼネラル内

(72)発明者 佐藤 伸介

川崎市高津区末長1116番地 株式会社富士通ゼネラル内

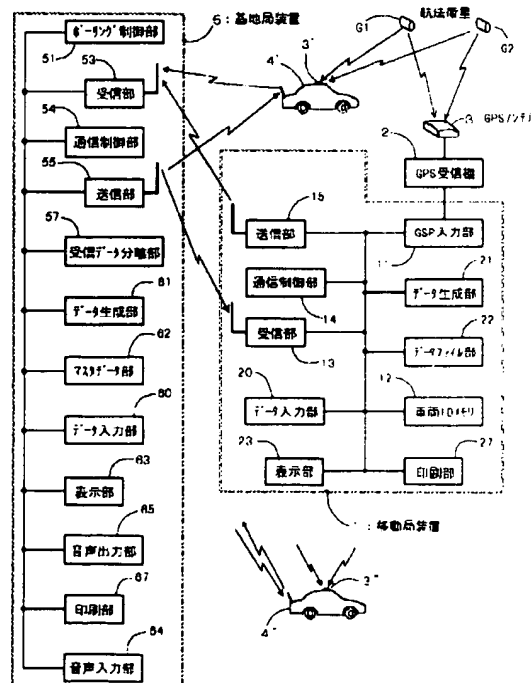
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 AVM移動局情報収集システム

(57)【要約】

【課題】移動局の情報をリアルタイムで収集し、基地局装置では収集したデータを時系列に記憶すると共に経営データの解析が可能なAVM移動局情報収集システムの提案を目的とする。

【解決手段】GPS受信機2よりのGPSデータを入力する手段と車両IDメモリ12と該GPSデータの無線伝送手段と車両運行状態のデータ入力手段と入力されたデータに基づいたデータ生成手段と各種データを記憶するデータファイル手段と音声通話の入出力手段と表示手段とを有する移動局装置1と、移動局装置1との通信手段とボーリング制御部51と移動局装置1へ送信するデータ入力部と、移動局装置1より受信したデータに基づいて所定データを生成するデータ生成部61と、マスターデータ部62と、音声通話の入出力手段とを有する基地局装置5とで構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 多数の移動車両に設置され、複数の航法衛星よりの電波信号を受信し緯度や経度などのGPS (Global Positioning System) データを出力するGPS受信機と該GPSデータを基地局に送信する移動局装置と、多数の前記移動局装置よりのGPSデータに基づいて移動車両の運行制御を行う基地局装置とで構成されるAVM (Automatic Vehicle Monitoring system) システムにおいて、

前記GPS受信機よりのGPSデータを入力する手段と、車両のID (番号) を記憶している車両IDメモリと、基地局よりの呼び出しに対応して該GPSデータを無線伝送する通信手段と、車両の運行状態を入力するデータ入力部と、入力されたデータに基づいて該当するデータを生成するデータ生成部と、各種データを記憶するデータファイル部と、前記基地局装置との音声通話の入出力手段と、データを表示する表示部とを有する移動局装置と、

前記移動局装置と通信接続する通信手段と、多数の前記移動局装置と巡回的且つ定期的に通信接続するポーリング制御部と、前記移動局装置へ送信するデータを入力するデータ入力部と、前記移動局装置より受信したデータや予め記憶しているデータなどに基づいて所定のデータを生成するデータ生成部と、車両データ、地図データ、車両運行データなどを記憶しているマスタデータ部と、前記移動局装置との音声通話の入出力手段とを有する基地局装置とで構成され、

前記移動局装置は、前記GPS受信機よりのGPSデータと前記基地局装置より受信した地図データとを照合して前記表示部に現在位置などを表示すると共にGPSデータ、車両の運行データなどを前記基地局装置に送信し、該基地局装置は、これら受信したデータ類を前記マスタデータ部に記憶させることを特徴とするAVM移動局情報収集システム。

【請求項2】 前記移動局装置は、

前記GPS受信機よりのGPSデータを入力するGPS入力部と、車両のIDを記憶している車両IDメモリと、前記基地局装置よりのポーリング制御データや音声データなどを受信する受信部と、該ポーリング制御データに基づいて通信制御を行う通信制御部と、前記基地局装置にGPSデータや音声データなどを送信する送信部と、乗員が所定のデータを入力する乗員入力部と運行メータなどからの運行ステータスを入力する運行入力部などを有するデータ入力部と、前記GPSデータと地図データなどより該当車両の地図上の位置を表すナビデータを生成するナビデータ生成部と運行データを生成する運行データ生成部などを有するデータ生成部と、地図データを記憶している地図データファイルとGPSデータにリンクした住所データを記憶している住所データファイルなどを有するデータファイル部と、前記ナビデータな

どを表示する表示部と、音声入力部と、音声出力部と、時刻データを生成する時計部とで構成され、

前記基地局装置より受信記憶された地図データ、住所データ及び前記GPSデータより地図上に該当車両の現在地などを表示すると共に、該GPSデータ並びに該当車両の運行データを定時的に基地局装置に送信することを特徴とする請求項1に記載のAVM移動局情報収集システム。

【請求項3】 前記移動局装置のデータ入力部に、該当車両の走行距離や速度などの走行状態を入力する走行入力部を追加設置することを特徴とする請求項2に記載のAVM移動局情報収集システム。

【請求項4】 前記移動局装置のデータ入力部に、該当車両の緊急事態を入力する緊急入力部を追加設置することを特徴とする請求項2に記載のAVM移動局情報収集システム。

【請求項5】 前記移動局装置のデータ生成部に、前記入力された走行状態に時刻データを付加した走行データを生成する走行データ生成部を追加設置することを特徴とする請求項2に記載のAVM移動局情報収集システム。

【請求項6】 前記移動局装置のデータ生成部に、前記基地局装置より受信した配車指示データに基づき地図上に配車位置を示す配車データを生成する配車データ生成部を追加設置することを特徴とする請求項2に記載のAVM移動局情報収集システム。

【請求項7】 前記移動局装置のデータ生成部に、緊急入力時に該当する緊急メッセージを生成するメッセージ生成部を追加設置することを特徴とする請求項2に記載のAVM移動局情報収集システム。

【請求項8】 前記移動局装置のデータファイル部に、前記運行データを時刻データと共に時系列加算して記憶する運行データファイルを追加設置することを特徴とする請求項2に記載のAVM移動局情報収集システム。

【請求項9】 前記移動局装置のデータファイル部に、前記走行データを時刻データと共に時系列加算して記憶する走行データファイルを追加設置することを特徴とする請求項2に記載のAVM移動局情報収集システム。

【請求項10】 前記移動局装置に、データを印刷する印刷部と、乗車客毎の乗車、送迎、回送などの運行記録を作成する運行記録作成部とを追加設置することを特徴とする請求項2に記載のAVM移動局情報収集システム。

【請求項11】 前記移動局装置に、データを印刷する印刷部と、時間毎の走行距離、車両速度などの走行記録を作成する走行記録作成部とを追加設置することを特徴とする請求項2に記載のAVM移動局情報収集システム。

【請求項12】 前記移動局装置に、データを印刷する印刷部と、乗車客毎の走行距離、所要時間、料金単価な

により料金を算出し、領収書発行する領収書発行部とを追加設置することを特徴とする請求項2に記載のAVM移動局情報収集システム。

【請求項13】 前記移動局装置に、緊急事態などの状況を撮像した画像を入力する画像入力部を追加設置することを特徴とする請求項2に記載のAVM移動局情報収集システム。

【請求項14】 前記基地局装置は、複数の前記移動局と巡回的且つ定期的にポーリング制御するポーリング制御部と、前記移動局装置よりの各種データや音声データなどを受信する受信部と、該ポーリング制御データに基づいて通信制御を行う通信制御部と、前記移動局装置にポーリングデータ、音声データ、地図データなどを送信する送信部と、顧客からの乗車受付などの受付入力を行う受付入力部と各種操作入力を行う操作入力部などを有するデータ入力部と、前記GPSデータと地図データなどにより該車両の地図上の位置を表すナビデータを生成するナビデータ生成部と前記移動局装置より受信した複数の運行データを生成する運行データ生成部とを有するデータ生成部と、車両の基本データを記憶している車両マスタと乗員の基本データを記憶している乗員マスタと前記GPSデータと広域の地図データとを記憶しているGPSデータマスタと住宅地図マスタと運行データを記憶している運行データマスタなどを有するマスタデータ部と、前記地図データなどを表示する表示部と、各種データを印刷出力する印刷部と、音声入力部と、音声出力部と、時刻データを生成する時計部とで構成され、複数の前記移動局装置より受信した地図データとリンクした運行データを時刻データと共に前記マスタデータ部に加算記憶することを特徴とする請求項1に記載のAVM移動局情報収集システム。

【請求項15】 前記基地局装置のデータ入力部に、前記受付入力部で受け付けた顧客に対応して、配車を入力する配車入力部を追加設置することを特徴とする請求項14に記載のAVM移動局情報収集システム。

【請求項16】 前記基地局装置のデータ入力部に、前記移動局装置より受信した各種データの集計を指示入力する集計入力部を追加設置することを特徴とする請求項14に記載のAVM移動局情報収集システム。

【請求項17】 前記基地局装置のデータ入力部に、該車両への緊急指令を入力する緊急入力部を追加設置することを特徴とする請求項14に記載のAVM移動局情報収集システム。

【請求項18】 前記基地局装置のデータ生成部に、複数の前記移動局装置より受信した走行データに車両データを付加した走行データを生成する走行データ生成部を追加設置することを特徴とする請求項14に記載のAVM移動局情報収集システム。

【請求項19】 前記基地局装置のデータ生成部に、緊急連絡時に必要とするメッセージを生成するメッセージ

生成部を追加設置することを特徴とする請求項14に記載のAVM移動局情報収集システム。

【請求項20】 前記基地局装置のデータ生成部に、前記移動局装置に送出する配車データを生成する配車データ生成部を追加設置することを特徴とする請求項14に記載のAVM移動局情報収集システム。

【請求項21】 前記基地局装置のデータ生成部に、各種集計データを生成する集計データ生成部と、該集計したデータより印刷データを生成する印刷データ生成部と、マスタデータ部に該集計データを記憶する集計データマスタとを追加設置することを特徴とする請求項14に記載のAVM移動局情報収集システム。

【請求項22】 前記基地局装置のマスタデータ部に、顧客名、住所、電話番号などの顧客データを記憶している顧客マスタと、電話番号と所有者の住所などの電話番号データを記憶している電話番号マスタとを追加設置することを特徴とする請求項14に記載のAVM移動局情報収集システム。

【請求項23】 前記基地局装置に、緊急連絡時などに画像を入力する画像入力部と、顧客にサービス情報を提供する画像データファイルとを追加設置することを特徴とする請求項14に記載のAVM移動局情報収集システム。

【請求項24】 前記基地局装置の集計データ生成部が生成する集計データを、地域別・時間毎の乗降回数の集計データとすることを特徴とする請求項21に記載のAVM移動局情報収集システム。

【請求項25】 前記基地局装置の集計データ生成部が生成する集計データを、時間帯別の乗降回数の集計データとすることを特徴とする請求項21に記載のAVM移動局情報収集システム。

【請求項26】 前記基地局装置の集計データ生成部が生成する集計データを、地図上に表示された空車、実車の分布を重畳した分布データとすることを特徴とする請求項21に記載のAVM移動局情報収集システム。

【請求項27】 前記基地局装置の集計データ生成部が生成する集計データを、地図上に表示された乗車回数データとすることを特徴とする請求項21に記載のAVM移動局情報収集システム。

【請求項28】 前記基地局装置の集計データ生成部が生成する集計データを、地図上に表示された実車時間分布データとすることを特徴とする請求項21に記載のAVM移動局情報収集システム。

【請求項29】 前記基地局装置の集計データ生成部が生成する集計データを、地図上に表示された走行ルート分布データとすることを特徴とする請求項21に記載のAVM移動局情報収集システム。

【請求項30】 前記基地局装置の集計データ生成部が生成する集計データを、蓄積された運行データに基づいて、地区別・時間帯別の車両配分などの解析データとす

ることを特徴とする請求項21に記載のAVM移動局情報収集システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、AVMシステムに関わり、特にGPS受信機よりのGPSデータに基づき移動局装置の情報収集と相互通信するAVMシステムに係わる。

【0002】

【従来の技術】図5は、従来技術によるGPS利用のAVMシステムの概略構成図である。図を用いて、従来技術によるAVMシステムの概略構成及び動作説明を行い、課題を提起する。AVMシステムは、多数の移動車両4'、4"に搭載されたGPSアンテナ3、GPS受信機および移動局装置1と、基地局装置5とで構成されている。予め時刻毎の衛星位置が定められている複数個（通常3個以上）の航法衛星G1、G2からの電波信号をGPSアンテナ3により受信する。GPS受信機2は、該GPSアンテナ3で受信した各衛星電波信号のデータより、該当車両の現在地の緯度及び経度データなどのGPSデータを出力する。該GPSデータは、GPS入力部11に入力され、データ生成部21により車両IDメモリ12に記憶されている車両IDを付加して、GPS送信データに変換生成され、図示していない音声データと共に送信部に入力される。基地局装置5のボーリング制御部51は、巡回的且つ定時的に全移動局装置と通信接続するための車両IDを添付したボーリング信号を生成する。通信制御部54は、ボーリング信号を該当する車両に向けて送信するよう、送信部55を通信制御する。移動局装置1の受信部13は該ボーリング信号を受信し、通信制御部14はボーリング信号に添付された車両IDと該当車両の車両IDとを比較演算し、一致した場合、送信部15にGPS送信データの送信制御を行う。

【0003】送信部15で変調送信された該GPS送信データは、基地局装置の受信部53でGPS送信データとして受信復調される。受信データ分離部57は、GPSデータを分離してデータ生成部61に入力する。データ生成部61は、該GPSデータを図示していない地図データ上に重畳した表示データを生成し、表示部63の表示画面に表示出力する。車両の運行管理者は、表示画面上の車両の稼働状況を見ながら、顧客からの配車要求を受付ると共に音声データ伝送手段により、各車両への配車指令などを行っている。従来技術によるGPS利用のAVMシステムは、車両の稼働状況の監視機能に止まっている。運行データの収集、配車指令、経営データの解析、などは、手動作業により行われており、これらを統合的且つ効率的に行うことの出来るGPS利用のAVM移動局情報収集システムが求められている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】以上に説明した課題に鑑み、本発明は、GPSデータを利用して、移動局の情報をリアルタイムで収集し且つ車両内業務の自動化を図り、基地局装置では収集したデータを時系列に記憶すると共に経営データの解析が可能なAVM移動局情報収集システムの提案を目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】多数の移動車両に設置され、複数の航法衛星よりの電波信号を受信し緯度や経度などのGPSデータを出力するGPS受信機と該GPSデータを基地局に送信する移動局装置と、多数の前記移動局装置よりのGPSデータに基づいて移動車両の運行制御を行う基地局装置とで構成されるAVMシステムにおいて、GPS受信機よりのGPSデータを入力するGPS入力部と、車両のIDを記憶している車両IDメモリと、基地局よりの呼び出しに対応して該GPSデータを無線伝送する通信手段と、車両の運行状態を入力するデータ入力部と、入力されたデータに基づいて該当するデータを生成するデータ生成部と、各種データを記憶するデータファイル部と、基地局装置との音声通話の入出力手段と、データを表示する表示部とを有する移動局装置と、移動局装置と通信接続する通信手段と、多数の移動局装置と巡回的且つ定時的に通信接続するボーリング制御部と、移動局装置へ送信するデータを入力するデータ入力部と、移動局装置より受信したデータや予め記憶しているデータなどに基づいて所定のデータを生成するデータ生成部と、車両データ、地図データ、車両運行データなどを記憶しているマスターデータ部と、移動局装置との音声通話の入出力手段とを有する基地局装置とで構成する。

【0006】移動局装置は、GPS受信機よりのGPSデータを入力するGPS入力部と、車両のIDを記憶している車両IDメモリと、基地局装置よりのボーリング制御データや音声データなどを受信する受信部と、該ボーリング制御データに基づいて通信制御を行う通信制御部と、基地局装置にGPSデータや音声データなどを送信する送信部と、乗員が所定のデータを入力する乗員入力部と乗車料金メータなどからの運行ステータスを入力する運行入力部などを有するデータ入力部と、GPSデータと地図データなどより該当車両の地図上の位置を表すナビデータを生成するナビデータ生成部と運行データを生成する運行データ生成部などを有するデータ生成部と、地図データを記憶している地図データファイルとGPSデータにリンクした住所データを記憶している住所データファイルなどを有するデータファイル部と、ナビデータなどを表示する表示部と、音声入力部と、音声出力部と、時刻データを生成する時計部とで構成する。

【0007】さらに、移動局装置のデータ入力部に、該当車両の走行距離や速度などの走行状態を入力する走行入力部を追加設置する、もしくは、該当車両の緊急車

態を入力する緊急入力部を追加設置する。

【0008】 さらに、移動局装置のデータ生成部に、入力された走行状態に時刻データを付加した走行データを生成する走行データ生成部を追加設置する、基地局装置より受信した配車指示データに基づき地図上に配車位置を示す配車データを生成する配車データ生成部を追加設置する、もしくは、緊急入力時に該当する緊急メッセージを生成するメッセージ生成部を追加設置する。

【0009】 移動局装置のデータファイル部に、運行データを時刻データと共に時系列加算して記憶する運行データファイルを追加設置する、もしくは、走行データを時刻データと共に時系列加算して記憶する走行データファイルを追加設置する。

【0010】 さらに、移動局装置に、データを印刷する印刷部と、乗車客毎の乗車、送迎、回送などの運行記録を作成する運行記録作成部とを追加設置する、データを印刷する印刷部と、時間毎の走行距離、車両速度などの走行記録を作成する走行記録作成部とを追加設置する、もしくは、データを印刷する印刷部と、乗車客毎の走行距離、所要時間、料金単価などより料金を算出し、領収書発行する領収書発行部とを追加設置する。

【0011】 さらに、移動局装置に、緊急事態などの状況を撮像した画像を入力する画像入力部を追加設置する。

【0012】 基地局装置は、複数の移動局と巡回的且つ定期的にボーリング制御するボーリング制御部と、移動局装置よりの各種データや音声データなどを受信する受信部と、該ボーリング制御データに基づいて通信制御を行う通信制御部と、移動局装置にボーリングデータ、音声データ、地図データなどを送信する送信部と、顧客からの乗車受付などの受付入力を行う受付入力部と各種操作入力を行う操作入力部などを有するデータ入力部と、GPSデータと地図データなどより該当車両の地図上の位置を表すナビデータを生成するナビデータ生成部と移動局装置より受信した複数の運行データを生成する運行データ生成部とを有するデータ生成部と、車両の基本データを記憶している車両マスタと乗員の基本データを記憶している乗員マスタとGPSデータと広域の地図データとを記憶しているGPSデータマスタと住宅地図マスタと運行データを記憶している運行データマスタなどを有するマスタデータ部と、地図データなどを表示する表示部と、各種データを印刷出力する印刷部と、音声入力部と、音声出力部と、時刻データを生成する時計部とで構成する。

【0013】 さらに、基地局装置のデータ入力部に、受付入力部で受け付けた顧客に対応して、配車を入力する配車入力部を追加設置する、移動局装置より受信した各種データの集計を指示入力する集計入力部を追加設置する、もしくは、該当車両への緊急指令を入力する緊急入力部を追加設置する。

【0014】 さらに、基地局装置のデータ生成部に、複数の前記移動局装置より受信した走行データに車両データを付加した走行データを生成する走行データ生成部を追加設置する、緊急連絡時に必要とするメッセージを生成するメッセージ生成部を追加設置する、移動局装置に送出する配車データを生成する配車データ生成部を追加設置する、もしくは、各種集計データを生成する集計データ生成部と、該集計したデータより印刷データを生成する印刷データ生成部と、マスタデータ部に該集計データを記憶する集計データマスタとを追加設置する。

【0015】 さらに、基地局装置のマスタデータ部に、顧客名、住所、電話番号などの顧客データを記憶している顧客マスタと、電話番号と所有者の住所などの電話番号データを記憶している電話番号マスタとを追加設置する。

【0016】 さらに、基地局装置に、緊急連絡時などに画像を入力する画像入力部と、顧客にサービス情報を提供する画像データファイルとを追加設置する。

【0017】 基地局装置の集計データ生成部が生成する集計データを、地域別・時間毎の乗降回数の集計データとする、時間帯別の乗降回数の集計データとする、地図上に表示された空車、実車の分布を重ねた分布データとする、地図上に表示された乗車回数データとする、地図上に表示された実車時間分布データとする、地図上に表示された走行ルート分布データとする、もしくは、蓄積された運行データに基づいて、地区別・時間帯別の車両配分などの解析データとする。

【0018】

【発明の実施の形態】図1は、本発明によるAVM移動局情報収集システムの一実施例のシステム構成図である。図2は、本発明による移動局装置の一実施例の要部ブロック図である。図3は、本発明による基地局装置の一実施例の要部ブロック図である。図1を用いて、本発明によるAVM移動局情報収集システムの概略構成と動作を説明する。実施例のAVM移動局情報収集システムは、多数の移動車両4'、4''に設置され、複数の航法衛星G1、G2よりの電波信号を受信し緯度や経度などのGPSデータを出力するGPS受信機2と、GPS受信機2よりのGPSデータを入力するGPS入力部11と車両のIDを記憶している車両IDメモリ12、基地局よりの呼び出しに対応して該GPSデータを無線伝送する通信手段、車両の運行状態を入力するデータ入力部20、入力されたデータに基づいて該当するデータを生成するデータ生成部21、各種データを記憶するデータファイル部22、基地局装置5との音声通話の入出力手段、データを表示する表示部23などを有する移動局装置1と、移動局装置1と通信接続する通信手段、多数の前記移動局装置と巡回的且つ定期的に通信接続するボーリング制御部51、移動局装置へ送信するデータを入力するデータ入力部60、移動局装置より受信したデータ

や予め記憶しているデータなどに基づいて所定のデータを生成するデータ生成部61、車両データ、地図データ、車両運行データなどを記憶しているマスタデータ部62、移動局装置1との音声通話の入出力手段などを有する基地局装置5とで構成されている。

【0019】 次いでシステム全体の概略動作を説明する。予め時刻毎の衛星位置が定められている複数の航法衛星G1、G2からの電波信号をGPSアンテナ3により受信する。GPS受信機2は、該GPSアンテナ3で受信した各衛星電波信号のデータより、該当車両の現在地の緯度および経度データなどのGPSデータを出力する。該GPSデータは、GPS入力部11に入力され、データ生成部21により車両IDメモリ12に記憶されている車両IDを付加して、GPS送信データに変換生成され、音声データ（図示していない）と共に送信部15に入力される。データ生成部21は、GPS送信データを生成すると共に、データファイル部22に予め受信記憶されている地図データと合成して、地図上に該当車両の現在位置の表示データを生成出力し、表示部23に表示出力される。

【0020】 データ入力部23からは、車両の動態を表す空車、実車、支払、回送、休憩などの運行データが自動入力される。この運行データと前述のGPSデータ、地図データと合わせてデータファイル部22に、時系列に記憶されると共に送信部15を経由して基地局装置5に送信される。受信部13、53 通信制御部14、53送信部15、55およびボーリング制御部51の動作は、従来技術と重複するので説明を省略する。

【0021】 基地局装置5のマスタデータ部60には、全営業区域のGPSデータとリンクした地図データ、住所データなどが記憶登録されており、更新の度に、運行する地域の地図データ及び住所データは通信手段を経由して、移動局装置1のデータファイル部22に通信入力される。受信部53で受信復調した受信データは、受信データ分離部57で、音声データ、GPSデータ、運行データなどに分離出力される。データ生成部62は、データの種別毎に所定形式のデータに変換生成され、マスタデータ部62に時系列に加算記憶されと共に一部は、表示部63に表示出力される。データ生成部62は、マスタデータ部62に加算記憶されたデータに基づき各種データを生成出力する。

【0022】 図2を用いて、本発明による移動局装置1の構成と関連詳細動作を説明する。実施例の移動局装置1は、GPS受信機2よりのGPSデータを入力するGPS入力部11、車両のIDを記憶している車両IDメモリ12、基地局装置5よりのボーリング制御データや音声データなどの受信データを受信復調する受信部13、該ボーリング制御データに基づいて通信制御を行う通信制御部14、受信復調された受信信号より受信データを分離出力する受信データ分離部17、受信データを

一時記憶する受信データメモリ18、該受信データのデータ種別を判断出力するデータ種別判断部19、基地局装置5にGPSデータや音声データなどを送信する送信部15、乗員が所定のデータを入力する乗員入力部20aと運行メータなどからの運行ステータスを入力する運行入力部20bとを有するデータ入力部20、GPSデータと地図データなどより該当車両の地図上の位置を表すナビデータを生成するナビデータ生成部21aと運行データを生成する運行データ生成部21bなどを有するデータ生成部21、地図データを記憶している地図データファイル22aとGPSデータにリンクした住所データを記憶している住所データファイル22bなどを有するデータファイル部22、ナビデータなどを表示する表示部23、音声入力部24、音声出力部25、時刻データを生成する時計部29、装置内各部の動作シーケンスプログラムを記憶しているシステムメモリ30、動作シーケンスプログラムに沿って各部に制御指令を出す制御部31などで標準構成されている。

【0023】 さらに、移動局装置1のデータ入力部20に、該当車両の走行距離や速度などの走行状態を入力する走行入力部20c、緊急事態を入力する緊急入力部20dなどが追加設置されている。

【0024】 さらに、データ生成部21に、入力された走行状態に時刻データを付加した走行データを生成する走行データ生成部21c、基地局装置5より受信した配車指示データに基づき地図上に配車位置を示す配車データを生成する配車データ生成部21g、緊急入力時に該当する緊急メッセージを生成するメッセージ生成部21dなどが追加設置されている。

【0025】 さらに、移動局装置1に、データを印刷する印刷部27、乗車客毎の乗車、送迎、回送などの運行記録を作成する運行記録作成部26aと時間毎の走行距離、車両速度などの走行記録を作成する走行記録作成部26bと乗車客毎の走行距離、所要時間、料金単価などより料金を算出し、領収書発行する領収書発行部26cなどを有する印刷データ作成部26、緊急事態などの状況を撮像した画像を入力する画像入力部28などが追加設置されている。

【0026】 次いで、前述の従来技術および概略動作で説明した内容を省略して、本発明に係る部分の詳細動作を行う。地図データファイル22a及び住所データファイル22bに記憶されるデータは、運行開始に先立ち運行予定地域の関連データを基地局装置5のマスタデータ部より、受信部13を経由して受信記憶される。この仕組みにより常に最新データで更新される。GPSデータは、該当車両の運行中は常に生成され基地局装置5に定時的に送信される。

【0027】 車両の動態は、乗員入力部20a、乗車料金メータに連動した運行入力部20bより入力される。従来技術では乗車料金メータは単独で用いられてい

るが、本装置では図示していない乗車料金メータ部として移動局装置1の一部もしくは連動している。乗車料金メータ部の操作により、車両の動態を表す空車、実車、支払、回送、休憩などの運行データが自動入力される。又、追加設置された走行入力部20cよりは、車両の速度計及びトリップメータよりのデータが自動入力される。

【0028】 ナビデータ生成部21aは、GPS入力部11より入力された緯度、経度などのGPSデータを基に、地図データファイル22a及び住所データファイル22bに記憶している住宅地図上に現在位置を表示するナビデータと表示データを生成し、表示部23にカーナビ形式で表示する。

【0029】 運行データ生成部21bは、運行入力部20bより入力された車両の動態に、GPSデータを加えた運行データを生成し、運行データファイル22cに順次記憶入力する。走行データ生成部21cは、走行データ入力部20cより入力された速度及び走行距離データにGPSデータを加えた走行データを生成し、走行データファイル22cに順次記憶入力する。同時に、これらデータは、定時的に送信部15を経由して基地局装置5に送出される。

【0030】 車両事故、犯罪、道路渋滞、救急などが発生した車両では、乗員により緊急入力部20dの選択入力ボタンが押される。メッセージ生成部は、選択入力された緊急項目に対応した音声データ及び文字データのメッセージを生成し、GPSデータを加えて送信部15を経由して基地局装置5に優先的に送出される。

【0031】 配車データ生成部21gは、基地局装置5より配車先の顧客名、配車先目標物、行先などのデータを受信部13経由で受信し、該データに基づき表示部23の地図上に、配車先目標物、行先、走行経路などの配車データを生成表示する。

【0032】 運行記録作成部26aは、運行データファイル22cに記憶されている、運行データに基づき乗車場所、降車場所、走行距離、実車時間、料金、空車距離、送迎場所および距離などの運行記録を作成し、印刷部27より帳票として印字出力する。走行記録作成部26bは、走行データファイル22cに記憶されている、走行データに基づき、走行速度、最高速度、停車時間、走行距離などの走行記録を作成し、印刷部27より帳票として印字出力する。

【0033】 領収書発行部26cは、運行データファイル22cに記憶されている運行データに基づき、走行距離、料金などを演算し領収データを生成し、印刷部27より領収書を発行する。

【0034】 図3を用いて、本発明による基地局装置の構成と詳細動作を説明する。実施例の基地局装置5は、複数の移動局と巡回的且つ定時的にボーリング制御するボーリング制御部51、移動局装置1よりの各種デ

ータや音声データなどを受信する受信部53、該ボーリング制御データに基づいて通信制御を行う通信制御部54、移動局装置にボーリングデータ、音声データ、地図データなどを送信する送信部55、受信復調された受信信号より受信データを分離出力する受信データ分離部57、受信データを一時記憶する受信データメモリ58、該受信データのデータ種別を判断出力するデータ種別判断部59、顧客からの乗車受付などの受付入力を行う受付入力部60aと各種操作入力を行う操作入力部(図示していない)などを有するデータ入力部60と、GPSデータと地図データなどより該当車両の地図上の位置を表すナビデータを生成するナビデータ生成部61と移動局装置より受信した複数の運行データを生成する運行データ生成部61bとを有するデータ生成部61。車両の基本データを記憶している車両マスタ62aと乗員の基本データを記憶している乗員マスタ62bとGPSデータと広域の地図データを記憶しているGPSデータマスタ62cと住宅地図マスタ62dなどを有するマスタデータ部62、地図データなどを表示する表示部63、各種データを印刷出力する印刷部67、音声入力部64、音声出力部65、時刻データを生成する時計部68、装置内各部の動作シーケンスプログラムを記憶しているシステムメモリ71、動作シーケンスプログラムに沿って各部に制御指令を出す制御部72、などで標準構成されている。

【0035】 さらに、データ入力部60に、受付入力部60aで受け付けた顧客に対応して、配車を入力する配車入力部60b、移動局装置1より受信した各種データの集計を指示入力する集計入力部60c、該当車両への緊急指令を入力する緊急入力部60dなどが追加設置されている。

【0036】 さらに、データ生成部61に、複数の移動局装置より受信した走行データに車両データを付加した走行データを生成する走行データ生成部61c、緊急連絡時に必要とするメッセージを生成するメッセージ生成部61d、移動局装置1に送出する配車データを生成する配車データ生成部61e、各種集計データを生成する集計データ生成部61fなどが追加設置されている。

【0037】 さらに、マスタデータ部62には、顧客名、住所、電話番号などの顧客データを記憶している顧客マスタ62f、電話番号と所有者の住所などの電話番号データを記憶している電話番号マスタ62gなども追加設置されている。加えて、緊急連絡時などに画像を入力する画像入力部66及び乗車している顧客にサービス情報を提供する画像データファイル70も追加設置されている。

【0038】 次いで、前述の説明との重複を避け、本発明に係わる部分の動作について詳細に説明する。車両マスタ62aには、全車両のID、車歴、購入年月など運行管理に必要な車両マスタデータが登録され、乗車マ

スタ62bには、全乗員の氏名、乗員ID、社歴などの乗員マスタデータが登録されている。GPSマスタ62c、住宅地図マスタ62d、電話番号マスタ62e、顧客マスタ62fに登録されているデータは、全営業地域をカバーしており、最新のデータに基づいて随時更新される。

【0039】 受信部53より受信復調された受信データは、データ種別判断部59で運行データと判断され、運行データ生成部で所定のデータに変換生成された後、運行データマスタ62gに蓄積記憶される。同じくデータ種別判断部59で走行データと判断された受信データは、走行データ生成部で所定のデータに変換生成された後、走行データマスタ62hに蓄積記憶される。

【0040】 顧客からの配車受付は、受付入力部60aで相手先の電話番号を入力することにより、電話番号マスタ62e内の住所データを自動検索するなどして効率的に行われる。配車データ作成部61gは、運行データマスタ62gより、配車該当地区にいる車両の中から、現在、空車もしくは空車予定の車両を探し、顧客名、目標物、住所並びにGPSデータ、行先の住所並びにGPSデータなどで構成される配車データを生成し、送信部55経由で移動局装置1に送信すると共に配車データマスタ62jに蓄積記憶する。

【0041】 運行中の車両に緊急の連絡もしくは警報を送る場合、運行管理者は、緊急入力部63の選択入力ボタンを押し、車両IDを入力する。メッセージ生成部61cは、選択入力された緊急項目に対応した音声データ及び文字データのメッセージを生成し、送信部55を経由して該当移動局装置1に優先的に送出される。

【0042】 集計入力部60cは、マスタデータ部62に蓄積記憶された各種データの集計を指令する選択入力部である。集計データ生成部61hは、マスタデータ部62に蓄積記憶された各種データに基づいて、予め設定された形式の集計データを生成して、集計データマスタ62jの所定エリアに記憶させる。印刷データ生成部61iは、該集計データより印刷書式の印刷データを生成し、印刷部67で所定の帳票を印刷出力する。

【0043】 画像入力部66、画像データファイル70、及び音声データファイル69は、乗車中の顧客にガイド情報などを流す目的で追加設置されている。

【0044】 図4は、本発明による集計データの各種表示例である。(イ)は、地図上に、地区別の一日当たりの乗車回数と降車回数を表示したものである。さらに、図示していないが、時間帯別に各車の走行ルートを重ねて表示した例では、利用されるルートの分布が一目で判る。(ロ)は、地区別の乗車回数と降車回数を時間帯別に表示しており、地区別の車両割り当ての基礎データとなる。(ハ)は、車両もしくは乗員別の1ヶ月の走行距離を表し、車両の実稼働率を表している。(ニ)は、地域別の顧客の構成比率を表示しており、顧客への

セールス活動と車両の割り当ての基礎データとなる。図示していないが、走行データマスタ62hに蓄積記憶されている各車両の走行データより単位時間毎の走行速度の自動解析と、所定書式での印刷出力可能となり、該印刷出力従来手動で行っていた速度管理データの自動作成がなされる。

【0045】 本発明による集計データは、前項に説明した以外の形式のものがあるが、詳細説明を省略する。

【0046】

10 【発明の効果】本発明は、以上に説明した内容で実施され、以下に述べる効果を奏する。移動局装置は、GPS受信機よりのGPSデータと基地局装置より受信した地図データとを照合して表示手段に現在位置などを表示すると共にGPSデータ、車両の運行データなどを基地局装置に送信し、該基地局装置は、これら受信したデータ類を前記マスタデータ部に記憶させることにより、移動局の情報をリアルタイムで収集し且つ、基地局装置では収集したデータを時系列に記憶することが可能なAVM移動局情報収集システムの提案が出来た。さらに、移動局装置のデータ生成部に、配車データ生成部を追加設置することにより、基地局装置より受信した配車指示データに基づき地図上に配車位置を示すことが出来る。さらに、移動局装置に、データを印刷する印刷部と、運行記録作成部とを追加設置することにより、乗車、送迎、回送などの運行記録を自動作成することが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明によるAVM移動局情報収集システムの一実施例のシステム構成図である。

【図2】 本発明による移動局装置の一実施例の要部ブロック図である。

【図3】 本発明による基地局装置の一実施例の要部ブロック図である。

【図4】 本発明による集計データの各種表示例である。

【図5】 従来技術によるGPS利用のAVMシステムの概略構成図である。

【符号の説明】

G1、G2 航法衛星

1 移動局装置

2 GPS受信機

3、3'、3'' GPSアンテナ

4'、4'' 移動車両

5 基地局装置

11 GPS入力部

12 車両ID

13、53 受信部

14、54 通信制御部

15、55 受信部

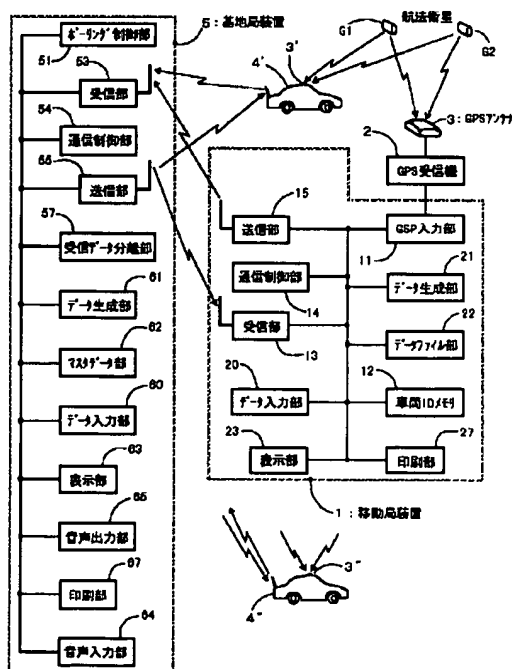
17、57 受信データ分離部

18、58 受信データメモリ

15

- 19、59 データ種別判断部
- 20、60 データ入力部
- 20a 乗員入力部
- 20b 運行入力部
- 20c 走行入力部
- 20d、60d 緊急入力部
- 21 データ生成部
- 21a、61a ナビデータ生成部
- 21b、61b 運行データ生成部
- 21c、61c 走行データ生成部
- 21d、61d メッセージ生成部
- 21e、61e 音声データ生成部
- 21f、61f 表示データ生成部
- 21g、61g 配車データ生成部
- 22 データファイル部
- 22a 地図データファイル
- 22b 住所データファイル
- 22c 運行データファイル
- 22d 走行データファイル
- 23、63 表示部
- 24、64 音声入力部
- 25、65 音声出力部
- 26、61i 印刷データ作成部
- 26a 運行記録作成部
- 26b 走行記録作成部

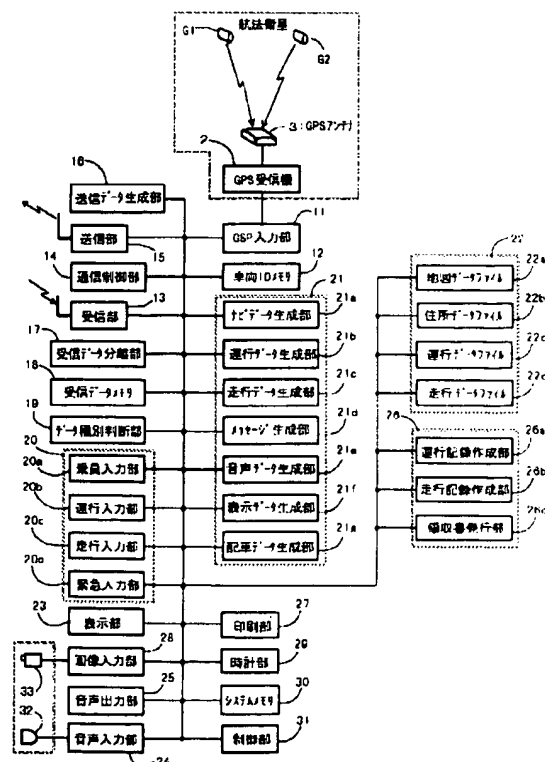
【図1】



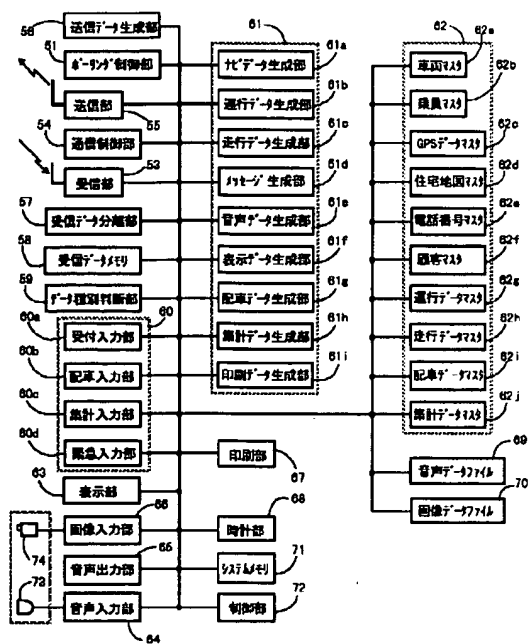
16

- 26c 領収書発行部
- 27、67 印刷部
- 28、66 画像入力部
- 29、68 時計部
- 30、71 システムメモリ
- 31、72 制御部
- 51 ボーリング制御部
- 60a 受付入力部
- 60b 配車入力部
- 10 60c 集計入力部
- 61h 集計データ生成部
- 62 マスタデータ部
- 62a 車両マスタ
- 62b 乗員マスタ
- 62c GPSデータマスタ
- 62d 住宅地図マスタ
- 62e 電話番号マスタ
- 62f 顧客マスタ
- 62g 運行データマスタ
- 20 62h 走行データマスタ
- 62i 配車データマスタ
- 62j 集計データマスタ
- 69 音声データファイル
- 70 画像データファイル

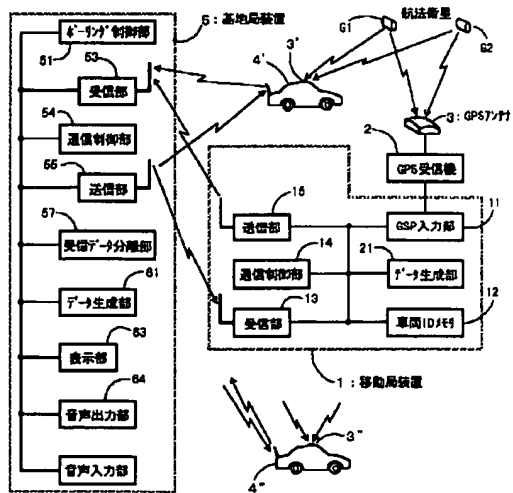
【図2】



【例4】



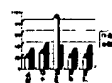
【図5】



(イ) 地図上のデータ表示例



(口) 地区別乗車及び降車数計表示例



(イ) 車両別走行実績表示例



(二) 地域別顧客構成比率表示例



フロントページの続き

F ターム(参考) 5H180 AA14 BB04 CC04 EE07 EE08
EE10 FF05 FF10 FF13 FF22
FF25 FF27 FF32
5J062 AA05 BB01 CC07 HH04 HH05
5K067 AA21 BB26 BB36 DD17 DD51
EE02 EE10 FF02 FF03 FF23
HH23 JJ52 JJ56 KK15

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.